УДК 595.772

Р. В. Андреева

# ЭКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЭДАФОБИОНТНЫХ ЛИЧИНОК СЛЕПНЕЙ РОДОВ TABANUS И PHILIPOMYIA (DIPTERA, TABANIDAE)

Сведения о почвенных личинках слепней, обитающих в мезофильных биотопах и по ряду признаков выделенных в морфотип эдафобионтов (Андреева, 1982), немногочисленны. О них упоминает Л. Н. Гургенидзе (1972, 1973), характеризуя места обитания и индекс обилия личинок *Tabanus bifarius* Lw. и *T. tergestinus* Egg. в Ширакской степи.

В зарубежных публикациях (Teskey, 1969; Goodwin, Murdock, 1974; Burger, 1977; Middlekouf, Lane, 1980) специальная классификация жизненных форм личинок и выделение морфоадаптивных признаков отсутствуют. Однако личинки слепней, развивающиеся в почве среди лиственного опада и в гнилой древесине, обнаружены на юге штата Аризона (Burger, 1877). В дуплах деревьев находили личинок слепней двух видов в Паname (Goodwin, Murdock, 1974) и одного вида в Австралии (English, Mackerras, Dyce, 1957).

Поиски почвенных личинок слепней в различных пунктах Малого Кавказа и Средней Азии показали, что представители этого морфотипа распространены значительно шире, чем предполагалось ранее, а места их выплода приурочены не только к аридным областям. Очаги развития личинок 8 видов (*T. tergestinus* Egg., *T. glaucopis* Mg., *T. maculicornis* Ztt., *T. quatuornotatus* Mg., *T. bromius flavofemoratus* Ströbl., *T. semiargenteus* Ols., *T. bifarius* Lw. *Tabanus* sp. n. (?), *Philipomyia rohdendorfi* Ols., *Ph. aprica* Mg.) обнаружены в различных пунктах Малого Кавказа, начиная от равнинных участков и предгорий до высоты 2200 м. Численность личинок в очагах от 3,5 до 8 особей на 1 м², относительная влажность почвы 18—27 %.

В настоящей работе приводятся описания ранее неизвестных личинок рода *Philipomyia* (*rohdendorfi* Ols., *aprica* Mg.) и 5 видов рода *Tabanus*.

## *Tabanus tergestinus* Egg.

Тело цилиндрическое, с заостренным передним концом. Покровы молочно-белые, равномерно густо продольно гофрированы, хетоидные поля сероватые. Отношение длины к ширине около 7—7,5 : 1.

Мандибулы черно-коричневые, от основания к вершине почти параллельносторонние, к вершинам очень слабо сужающиеся, на вершинах остро округлены, в 6,5 раза превышают ширину посередине, с мельчайшими зазубринами по внутреннему краю (рис. 1, *а*). Апикальный зубец верхней губы направлен вершиной вперед, торчащий, длина его меньше ширины, почти прямоугольный. Передний край верхней губы коричневатый, вентральнее зубца хорошо выражен, образует с дорсальной стороной тупой угол (рис. 1, *б*).

Переднегрудной сегмент коротконический, переднее концентрическое хетоидное поле на дорсальной стороне и по бокам занимает чуть более 1/4 длины сегмента, на вентральной несколько менее 1/4. Латерального хетоидного поля нет, краевые латеральные хетоидные тяжи тонкие, немного не доходят до основания сегмента. Вентральная сторона сегмента с парой небольших щетинконосных пор, с выходящими из них короткими слабо развитыми парными щетинками.

Концентрические хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах узкие, не превышают 1/8—1/10 длины сегмента, в основаниях хетоидных тяжей угловидно расширенные. Хетоидные тяжи тонкие, немного не доходят до основания сегментов (рис. 1, *в*).

Брюшные сегменты с хорошо выраженными узкими двойными концентрическими полями у основания сегментов. Двигательный валик на дорсальной стороне выражен, начиная с 3-го брюшного сегмента. Хетоидные тяжи на брюшных сегментах не выражены.

Каудальный сегмент коротколуковицеобразный, вдвое короче предыдущего, на дорсальной стороне по бокам посередине с парой небольших продольно-овальных и несколько косо сориентированных хетоидных пятен и с парой маленьких продольных пятнышек у основания. Вершинная хетоидная муфточка узкая, хорошо выраженная, занимает около 1/5 длины сегмента. Латеральная хетоидная полоска представлена коротким продольно-вытянутым пятном, не соединяющимся с вершинной хе-

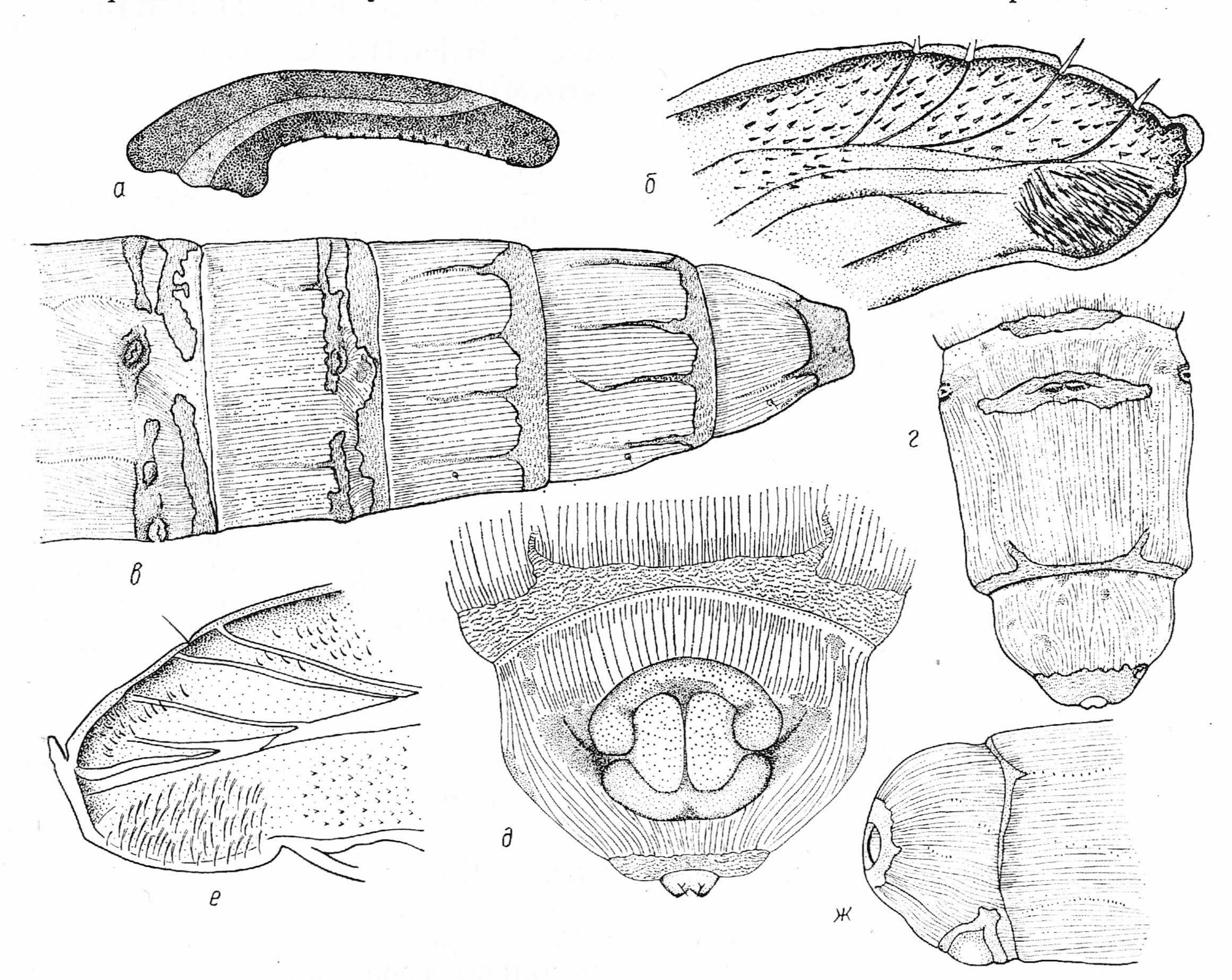



Рис. 1. *Tabanus tergestinus* Egg. (*а—д*) и *T. bifarius* Lw. (*е, ж*):
*а* — верхняя челюсть; *б, е* — верхняя губа; *в* — передние сегменты тела сбоку; *г* — передний и предпоследний брюшные сегменты сверху; *д* — последний сегмент снизу; *ж* — то же сбоку.

тоидной муфтой и едва заходящим передним краем за середину сегмента (рис. 1, *г*). Между этим и боковым дорсальным пятном расположено еще одно косо сориентированное узкое пятнышко ближе к основанию сегмента. Преанальный валик хорошо развит и по бокам имеет хорошо заметные вздутия. Постанальный валик также хорошо выражен, сплошной. Сифон не выступает за уровень боковых краев хетоидной муфты (рис. 1, *д*). Длина до 30 мм, ширина 2-го брюшного сегмента 4,3 мм.

Материал: 1 личинка, 3.02.1982, 13 личинок 8.04.1983, Абхазская АССР, Пицунда, в торфянистой почве; 2 личинки, 29.04.1983, АрмССР, окр. с. Шикахох, 1000 м, сад, в почве; 35 личинок, 30.04.1983, АрмССР, Кафанский р-н, платановая роща, пойма реки, луг, в задерненной почве; 16 личинок, 10.05.1983, ГССР, окр. Вашлаванского заповедника, в задерненной почве склона в зарослях палиуруса. Взрослые слепни выведены из 14 личинок из всех местонахождений.

## *Tabanus bifarius* Lw.

Покровы молочно-белые с сероватыми концентрическими узкими хетоидными полями.

Мандибулы черно-коричневые, длина в 6,5—7 раз больше ширины посередине, на вершине остро округленные. Апикальный зубец верхней

губы маленький и тонкий, направлен вверх, иногда сильно сглажен. Передний край губы образует с дорсальной поверхностью тупой угол (рис. 1, *е*).

Переднее хетоидное поле переднегрудного сегмента занимает 1/6 его длины, на 2-м и 3-м грудных сегментах — 1/10—1/8 их длины. Продольные хетоидные тяжи вдоль продольных пунктирных бороздок редуцированы. Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах тонкие, на первых четырех сегментах сдвоенные. Дорсальные двигательные бугорки хорошо выражены на 3—5-м сегментах. Продольных хетоидных тяжей вдоль пунктирных бороздок нет.

Каудальный сегмент коротколуковицеобразный, ширина в 1,5—1,8 раза превышает длину, в 2,1 раза короче и в 1,5 раза у́же предыдущего, с кольцевым хетоидным полем вокруг сифона, без боковых дорсальных вздутий и без хетоидных пятен вокруг коротких (двух точечных) дорсальных и латеральных пунктирных бороздок (рис. 1, *ж*).

Материал: 13 личинок, 20—21.04.1983, АрмССР, Хосровский заповедник, в почве облесенных склонов гор на высоте 1400—1900 м.

## *Tabanus quatuornotatus* Mg.

Покровы молочно-белые с сероватыми узкими концентрическими хетоидными полями в передней части сегментов.

Мандибулы черно-коричневые, длина в 6—7 раз больше ширины посередине, на вершине остро округлены. Апикальный конец верхней губы хорошо выражен, длина его едва превышает ширину, направлен вперед и вверх. Передний край губы образует с дорсальной поверхностью прямой угол (рис. 2, *а*).

Переднегрудной сегмент короткоконический, переднее хетоидное поле (муфта) занимает 1/4 его длины, на 2-м и 3-м грудных сегментах — 1/6 длины. Продольные хетоидные тяжи редуцированы, выражены лишь продольные пунктирные бороздки. Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах узкие, сдвоенные. Дорсальные двигательные бугорки хорошо выражены на средних (3—5-й) сегментах, продольных хетоидных тяжей вдоль пунктирных бороздок нет (рис. 2, *б*).

Каудальный сегмент полушаровидный, его ширина на 1/3 больше длины, в 2 раза короче и в 1,7 раза у́же предпоследнего, с широким вершинным хетоидным окаймлением и 2 маленькими округло-овальными хетоидными пятнами на спинной стороне, расположенными на боковых вздутиях. Латеральные хетоидные тяжи в виде короткой черточки, отставленной от вершинного хетоидного окаймления примерно на свою длину (рис. 2, *в*).

Длина до 30 мм, ширина до 4 мм.

Материал. 4 личинки, 20—21.04.1983 АрмССР, Хосровский заповедник, в почве облесенных склонов гор на высоте 1400—1900 м.

## *Tabanus glaucopis* Mg.

Тело цилиндрическое с заостренным передним концом. Покровы молочно-белые, равномерно густо продольно гофрированные. Линии гофрировки неровные, местами сливающиеся и местами извилистые, хетоидные поля сероватые.

Мандибулы коричневые, в вершинной четверти заметно сужающиеся, на вершине остро округленные, их длина в 7,5 раза превышает шишину посередине, с мелкими густыми зазубринами по внутреннему краю (рис. 2, *г*).

Верхняя губа светло-желтая, апикальный зубец короткий, направлен вверх, на вершине округлен, слабо приподнят над дорсальной поверх-

ностью губы. Передний край верхней губы прямой, образует с дорсальной поверхностью губы прямой угол (рис. 2, *а*).

Переднегрудной сегмент короткоконический, в густой продольной гофрировке. Переднее концентрическое хетоидное поле занимает около 1/4 длины сегмента, латерального хетоидного поля нет, латеральные тяжи широкие, но короткие, едва достигают половины длины сегмента

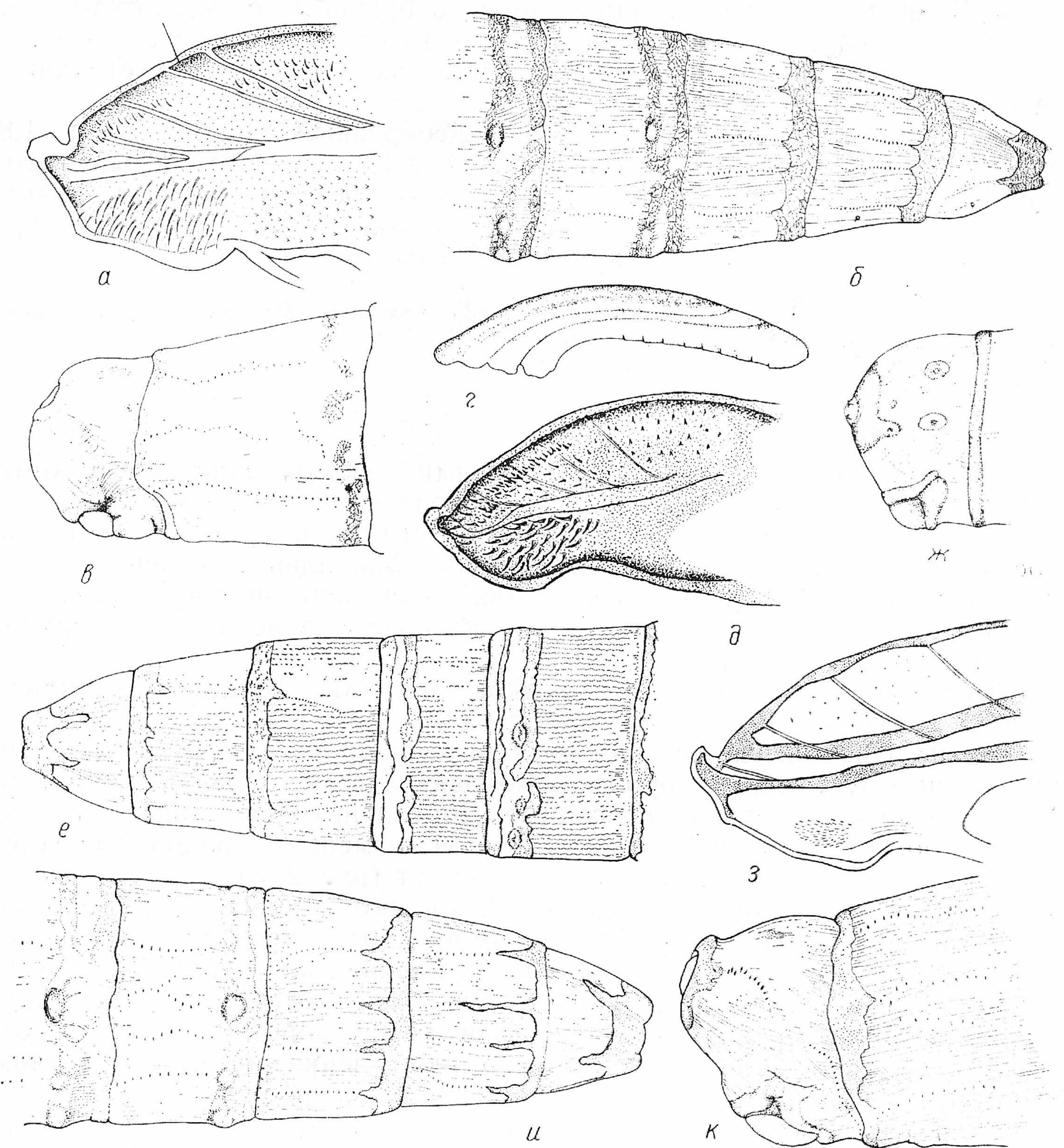



Рис. 2. *Tabanus quatuornotatus* Mg. (*а—б*), *T. glaucopis* Mg. (*г—ж*), *T. semiargenteus* Ols. (*з—к*):
*а, д, з* — верхняя губа; *б, е, и* — передние сегменты тела сбоку; *в, ж, к* — последние сегменты тела сбоку; *г* — верхняя челюсть.

(рис. 2, *е*). Концентрические хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах узкие, не превышают 1/5—1/6 длины сегментов, в основании очень тонких хетоидных тяжей угловидно расширенные.

Форма и расположение хетоидных полей на 1—8-й брюшных сегментах как и у предыдущего вида.

Каудальный сегмент в 2 раза короче предыдущего, коротколуковицеобразный, ширина в 1,5 раза больше длины, с двумя парами маленьких, почти равновеликих пар хетоидных пятнышек, расположенных у основания и посередине по бокам дорсальной поверхности. Латеральная хетоидная полоска представлена двумя разорванными поперечно вытянутыми пятнами, из которых одно сливается с вершинной хетоидной

«муфтой», а второе расположено посередине длины сегмента (рис. 2, *ж*). Вершинная хетоидная «муфта» занимает 1/5 длины сегмента, сифон едва выходит за ее боковые края (рис. 2, *ж*). Преанальный и постанальный хетоидные валики равномерно развитые, без вздутий. Длина 18 мм, ширина 2-го брюшного сегмента 2,6 мм. Из личинки выведен самец.

Материал: 1 личинка, 1.05.1983. Нагорно-Карабахская АССР, Шушанский р-н, окр. с. Дешалты, берег реки, в почве.

### *Tabanus semiargenteus* Ols.

Покровы серовато-белые со слабо обозначенными более темными узкими концентрическими хетоидными полями в передней части сегментов.

Мандибулы черно-коричневые, постепенно сужающиеся к вершине, длина в 8,5—9 раз превышает ширину посередине, с внутренней стороны мелкозазубренные. Апикальный зубец верхней губы торчащий, направлен вверх, передний край губы прямой, образует с дорсальной стороной почти прямой угол (рис. 2, *з*).

Переднегрудной сегмент короткоконический. На спинной стороне посередине в более редкой продольной гофрировке, чем на последующих сегментах. Передняя хетоидная муфта занимает 1/3—1/4 длины сегмента. Передние хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах более узкие, занимают не более 1/6—1/8 длины сегмента, на спинной стороне сильно суженные. Продольные хетоидные тяжи на грудных сегментах короткие, с треугольными основаниями, доходят до 1/2—1/3 длины сегмента и переходят в пунктирные бороздки, на вентральной стороне почти полностью редуцированные (рис. 2, *и*).

Брюшные сегменты с очень узкими, на спинной стороне сдвоенными хетоидными кольцами. Дорсальные двигательные бугорки редуцированы.

Каудальный сегмент вдвое короче и почти вдвое у́же предыдущего, луковицеобразный, с узкой хетоидной муфтой на вершине, с парой продольных пятнышек на спинной стороне и фрагментарно выраженными латеральными хетоидными тяжами, от середины направленными вниз (рис. 2, *к*).

Материал. 33 личинки, 20—21.04.1983, АрмССР, Хосровский заповедник, окр. II кордона, 1200—1400 м, поляны на склонах, в почве.

## *PHILIPOMYIA* OLS.

Личинка. Тело цилиндрическое, у живых личинок спереди расширенное и остроокругленное, задний конец тупо округленный. Покровы равномерно густо продольно гофрированные, белые или серовато-белые, у взрослых личинок передний конец иногда розовато-коричневатый.

Апикальный зубец верхней губы направлен вверх.

Продольные хетоидные тяжи на всех сегментах тела очень слабо выражены. Мандибулы черно-коричневые, от основной трети параллельные, на вершине округлены, по внутреннему краю очень мелкозазубренные, в 7 раз длиннее ширины посередине. Концентрические хетоидные поля на грудных сегментах очень узкие, занимают на переднегрудном сегменте не более 1/8, на 2-м и 3-м менее 1/10 длины сегмента.

Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах также узкие, в латеральной части на 3—8-м сегментах прерванные.

Каудальный сегмент поперечно-овальный, почти вдвое короче предыдущего, с мелкими хетоидными пятнами на дорсальной стороне и по бокам. Преанальный валик с двумя мощными боковыми торчащими выростами по бокам, постанальный валик посередине четко разделен пополам и также по бокам заметно вздут, так что анальные бугры имеют явственно четырехдольное окружение (рис. 3, *ж*).

Сифон короткий, за уровень краев вершины сегмента почти не выступает.

Материал. Личинки двух видов *Ph. rodendogfi* Ols. и *Ph. aprica* Mg., собранные в 1978—1983 гг. на территории Краснодарского края (окр. оз. Рица), ГССР (перевал Цхра-Цхаро), Нахичеванской АССР (окр. оз. Батабат) и Нагорно-Карабахской АССР (окр. с. Бадара).

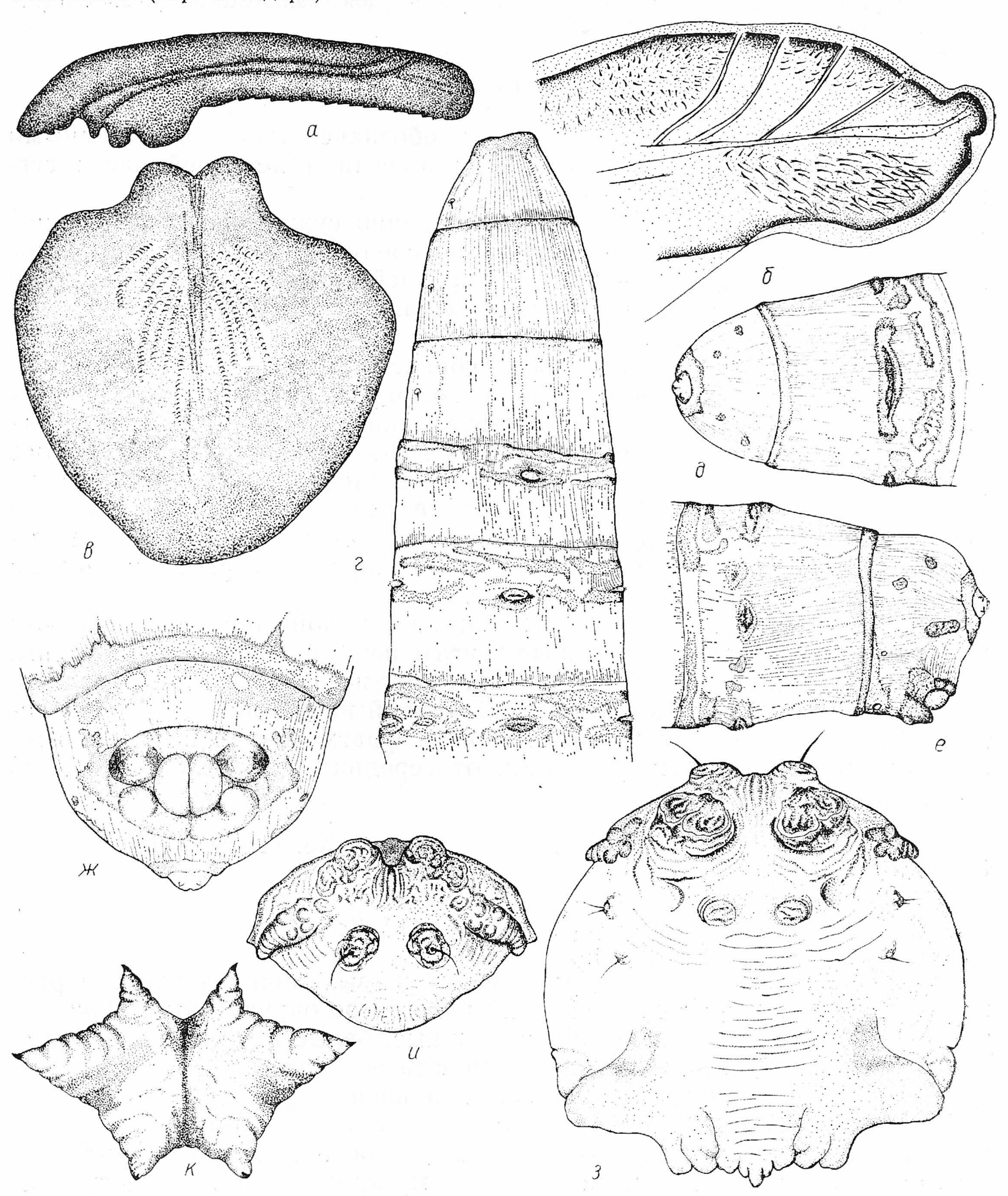



Рис. 3. Личинка (*а—ж*) и куколка (*з—к*) *Philipomyia rohdendorfi* Ols.:
*а* — верхняя челюсть; *б* — верхняя губа; *в* — субментум; *г* — передние сегменты тела сбоку; *д* — последний и предпоследний сегменты сверху; *е* — то же сбоку; *ж* — последний сегмент снизу; *з* — головной щит спереди; *и* — то же сверху; *к* — розетка.

От близких по морфологии, ведущих сходный образ жизни личинок рода *Tabanus,* хорошо отличается очень узкими концентрическими хетоидными полями на грудных и строением преанального и постанального валиков.

Куколка. Типичная для подсем. Tabanidae. Покровы темно-коричневые. Головной щит не длиннее ширины или слабо поперечный.

Лобный гребешок хорошо развит, теменные бугорки крупные, невысокие, с одной щетинкой. Средний лобный бугорок не развит. Грудные стигмы полушаровидные, дыхательные щели продольно-овальные.

Анальный сегмент с концентрической бахромкой, составленной из отдельных «щеток». Дорсальные и вентральные зубцы розетки маленькие, равновеликие, латеральные — очень мощные, не менее чем в 3 раза толще и в 2,5 раза длиннее дорсальных или вентральных.

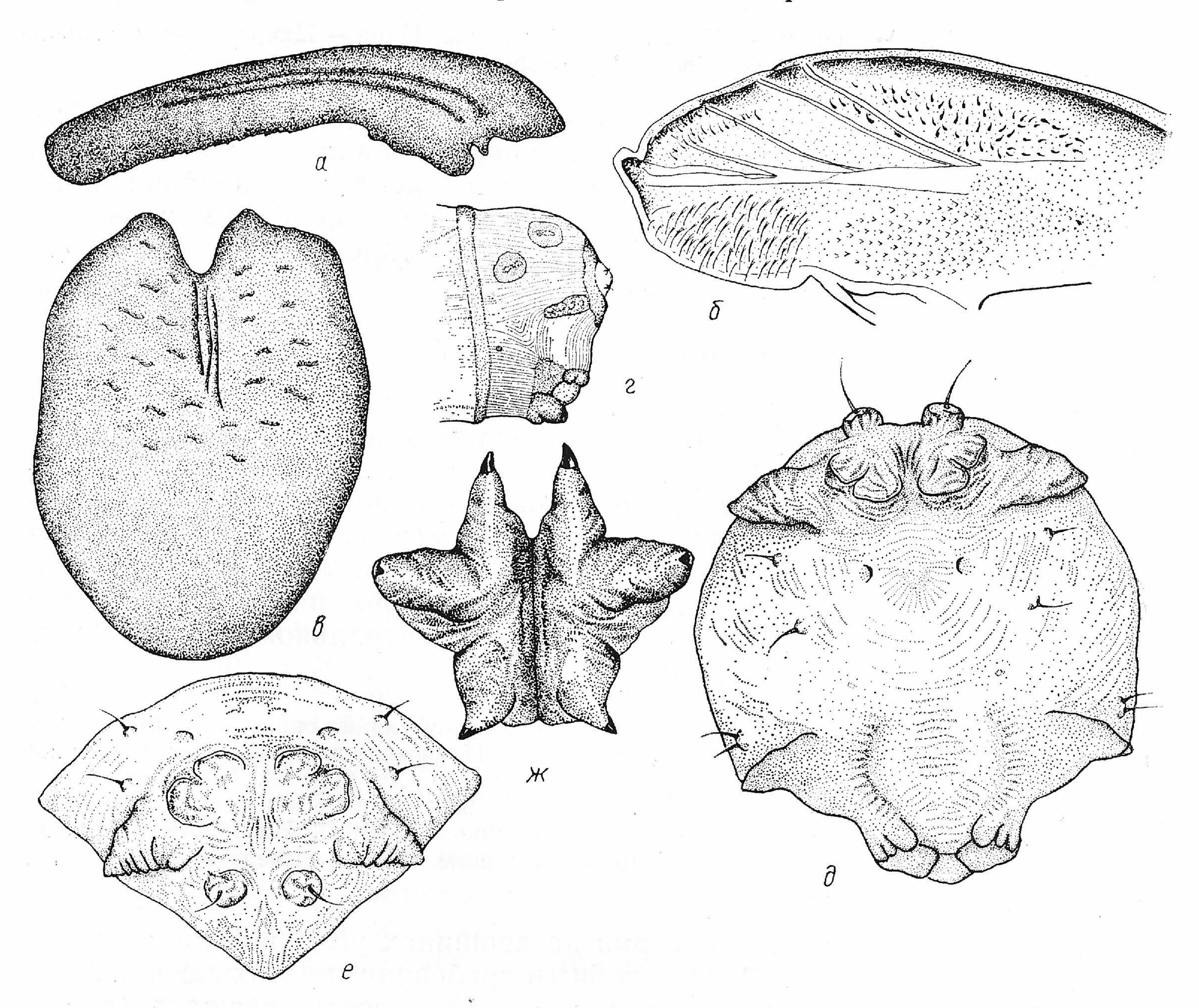



Рис. 4. Личинка (*а—г*) и куколка (*д—ж*) *Philipomyia aprica* Mg.:
*а* — верхняя челюсть; *б* — верхняя губа; *в* — субментум; *г* — последний сегмент сбоку; *д* — головной щит; *е* — то же сверху; *ж* — розетка.

От куколок других видов отличается отсутствием переднего фронтального бугорка и мощным развитием латеральных зубцов розетки.

## *Philipomyia rohdendorfi* Ols.

Личинка. Покровы кремовато-белые до молочно-белого. Наружный край верхней губы округленный, апикальный зубец не длиннее ширины (рис. 3, *б*). Субментум сердцевидный, едва длиннее наибольшей ширины в передней трети (рис. 3, *в*). Переднее хетоидное поле на переднегрудном сегменте не превышает 1/8—1/10 длины сегмента. На 2-м и 3-м грудных сегментах передние концентрические поля представлены узкими кольцами, менее 1/10 по длине сегментов с маленькими треугольными расширениями по бокам на дорсальной стороне. Хетоидные поля на брюшных сегментах также представлены узкими кольцами, более широкими на предпоследних сегментах (рис. 3, *г*).

Дорсальная сторона каудального сегмента с двумя парами мелких округлых хетоидных пятнышек по бокам: одна пара посередине и одна

пара ближе к основанию сегмента (рис. 3, *д*). Латеральное поле также редуцировано до небольшого продольно-вытянутого пятнышка, немногим более крупного, чем хетоидные пятна на дорсальной стороне сегмента, у основания имеется хорошо выраженное поперечное хетоидное поле с неровным наружным краем, соответствующее по ширине хетоидному полю вокруг анального отверстия (рис. 3, *е*). Длина до 30 мм, ширина 2-го брюшного сегмента до 4,3 мм.

Материал. 5 личинок, 12.05.1983, ГССР, перевал Цхра — Цхаро, 2200 м, в почве на склоне. Взрослые слепни выведены в лаборатории из 2 личинок.

Куколка. Теменные бугорки снаружи приподнятые (рис. 3, *з*, *и*). Ниже лобного гребешка расположено поперечно-овальное двувершинное вздутие, второе Т-образное вздутие расположено у основания щита (рис. 3, *з*). Латеральные зубцы розетки в 4 раза длиннее и мощнее дорсальных и вентральных и под углом 45° направлены вниз (рис. 3, *к*). Длина 23—27 мм, ширина головы 5—5,5 мм.

*Philipomyia aprica* Mg.

Личинка. Тело молочно-белое, у взрослых личинок передний конец часто коричневато-розовый. Наружный край верхней губы слабо вогнутый, апикальный зубец узкий, заметно длиннее ширины (рис. 4, *б*). Субментум продольно-овальный, в 1,3 раза длиннее ширины (рис. 4, *в*). Хетоидные поля на грудных и брюшных сегментах как у предыдущего вида. Хетоидные пятна на дорсальной стороне каудального сегмента, расположенные посередине, вдвое крупнее пары пятен у основания (рис. 4, *г*). Хетоидное поле у основания на вентральной стороне отсутствует. Длина до 26 мм, ширина до 3,8 мм.

Материал. 1 личинка 7.06.1978, Краснодарский край, окр. оз. Рица, 1700 м, в трухлявом буковом пне; 8 личинок, 22.04.1983, Нахичеванская АССР, в трухлявом буковом пне; 8 личинок, 22.04.1983, Нахичеванская АССР, окр. оз. Батабат, 2200 м, в дерновине вблизи берега озера; 1 личинка, 26.04.1983, АрмССР, за Мегринским перевалом, 2000 м, на поляне в горном лесу; 2 личинки, 1.05.1983, Нагорно-Карабахская АССР, окр. с. Бадара, 800 м, в лесной почве на поляне. Слепни выведены из 3 личинок (по одной из каждого места находки).

Куколка. Теменные бугорки на вершинах уплощенные, вершины горизонтальные (рис. 4, *д*). Под лобным гребешком поверхность лобного щита слегка выпуклая, на вершине щита выпуклость сглажена (рис. 4, *д*, *е*). Латеральные зубцы розетки в 3 раза длиннее и в 2,5 раза толще дорсальных и вентральных (рис. 4, *ж*). В остальном — как у предыдущего вида. Длина 20—25 мм, ширина головы 4,4—4,7 мм.

*Андреева Р. В.* Об эколого-морфологической типизации личинок слепней (Diptera, Tabanidae).— Энтомол. обозрение, 1982, **61**, вып. 1, с. 43—49.

*Гургенидзе Л. Н.* О местах выплода слепней в Ширакской степи.— В кн.: Материалы IV всесоюз. совещ. по пробл. почв. зоологии. М., 1972, с. 44.

*Гургенидзе Л. Н.* Слепни (Tabanidae) Восточной Грузии : Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Тбилиси, 1973.— 30 с.

*Burger J. F.* The biosystematics of immature Arisona Tabanidae (Diptera).— Trans. Amer. Entomol. Soc., 1977, **103**, p. 145—257.

*English M. I., Mackerras M. I., Dyce A. I.* Notes on the morphology and biology of a new species of Chalymbosoma (Diptera, Tabanidae).— Proc. Lin. Soc. N.S.W., 1957, **86**, p. 169—176.

*Goodwin J. T., Murdoch W. P.* A study of some immature Neotropical Tabanidae (Diptera).— Ann. Entomol. Soc. Amer., 1974, **67**, N 1, p. 85—133.

*Lane R. S.* Immatures of some Tabanidae (Diptera) from Mendocine County, California.— Ibid., 1975, **6**, N 5, p. 803—819.

*Middlekouff W. W., Lane R. S.* Adult and immature Tabanidae (Diptera) of California.— Bull. Calif. Insect. Surv., 1980, **22**, 99p.

*Teskey H. J.* Larvae and pupae of some eastern north American Tabanidae (Diptera).— Mem. Entomol. Soc. Canada, 1969, **6**, 147 p.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР Получено 30.09.83